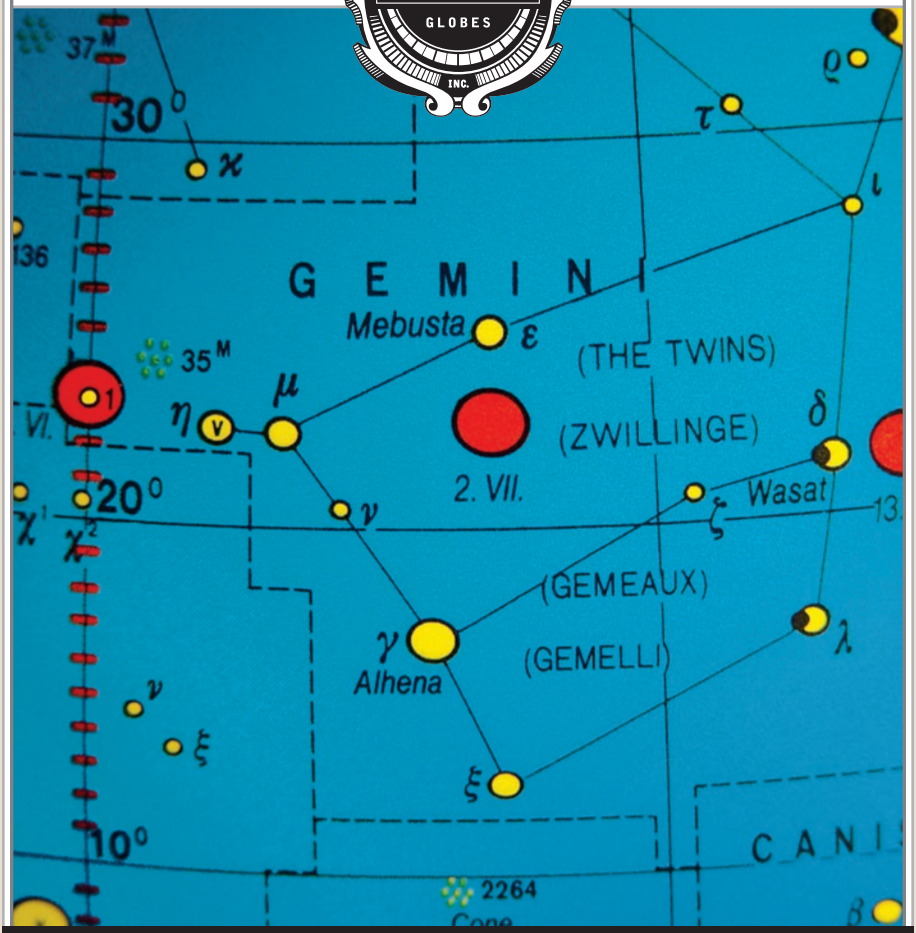
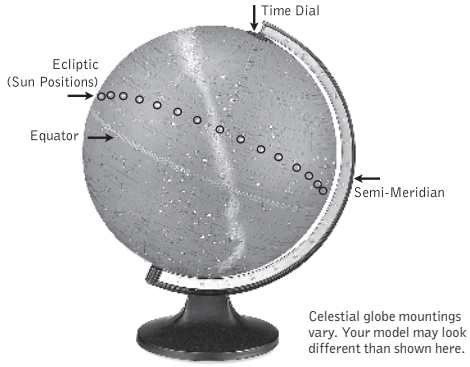


INSTRUCTIONS FOR YOUR

CELESTIAL GLOBE

Congratulations on the purchase of your new Celestial globe from Replogle Globes, Inc. We are confident you will have many fun hours with your new illuminated celestial globe and that this globe will become an educational piece as well as a decorative item in your home.

A celestial globe is a spherical map of the sun, moon, and stars which appear to surround our planet Earth. To understand and interpret the information from a celestial globe, you must first imagine yourself located in the center of the globe looking outward to the sky above. When viewed from outside the globe, the star arrangements on the sphere appear reversed since they are a mirror image of what is seen from the inside. Some celestial bodies may or may not be visible depending on the time of year and your location on Earth.



Celestial globe mountings vary. Your model may look different than shown here.

HOW TO USE YOUR CELESTIAL GLOBE

To find the stars that are visible at certain dates and times it is important that you position the celestial globe matching the latitude of your location on Earth. When watching the stars using your celestial globe, keep in mind that your globe is mounted on a terrestrial globe base with the axis of the Earth placed on 23½°.

In order for the stars to appear in a "natural" position in relation to each other at a specified date and time, perform the following steps:

1. Set the date using the ecliptic which is represented on the globe by a series of small, orange-colored suns that are dated at approximately ten day intervals. The dates are printed near each sun in the format of Arabic or modern numerals representing the day and Roman numerals representing the month. For example, 20.IV. corresponds to the 20th of April. The selected date with its corresponding orange-colored sun should be brought centrally under the semi-meridian.

ECLIPTIC DATE CHART

1.I.	1-Jan	11.III.	11-Mar	1.VI.	1-Jun	13.VIII.	13-Aug	3.XI.	3-Nov
10.I.	10-Jan	31.III.	31-Mar	11.VI.	11-Jun	24.VIII.	24-Aug	13.XI.	13-Nov
20.I.	20-Jan	10.IV.	10-Apr	22.VI.	22-Jun	3.IX.	3-Sep	23.XI.	23-Nov
30.I.	30-Jan	20.IV.	20-Apr	2.VII.	2-Jul	13.IX.	13-Sep	3.XII.	3-Dec
9.II.	9-Feb	30.IV.	30-Apr	13.VII.	13-Jul	4.X.	4-Oct	13.XII.	13-Dec
19.II.	19-Feb	11.V.	11-May	23.VII.	23-Jul	14.X.	14-Oct	22.XII.	22-Dec
1.III.	1-Mar	21.V.	21-May	3.VIII.	3-Aug	24.X.	24-Oct		

2. Set the time dial on the top of the globe so that twelve o'clock coincides with the meridian (longitude) of the sun of the appropriate date. The ball and time dial can be revolved together until the desired hour is under the semi-meridian.

Sunrise and sunset can be read by turning the globe (set as above) from east to west, and noting on the time disc when the sun crosses the horizon.

THE HISTORY OF STAR WATCHING

Since the earliest ages, stars have been of great importance to man's existence. As daylight disappeared at sunset, the little lights of the night sky came into view, slightly dispelling the gloom and providing a reliable calendar.

During the night the stars moved overhead, but always in the same grouping or celestial pattern. Some stars could always be seen as they moved round the heavens. Others came into view over the eastern horizon to follow the course of those that disappeared in the west.

The stars that did not disappear, and at least one always seemed to be in the same place, were valuable in helping people find their way on dark nights. These stars became good friends of the traveler and were named by the groups or configurations of stars in which they seemed to travel. Today, these groupings of bright stars are called constellations.

The oldest names of the constellations can be tracked to approximately 3,000 B.C. The Chaldeans, astrologers who inhabited the region around the Euphrates and Tigris Rivers, attached great importance to the science of astronomy. It is from them that we get the names of the constellations grouped around the ecliptic, or apparent track of the sun throughout the year. The constellation names Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpio, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, and Pisces can be found on your celestial globe. The Greeks added to these names based on their mythology. Ptolemy, the 2nd-century Greek astronomer, compiled a treatise on astronomy, the Almagest, and in it he names forty-eight constellations. Eighty-eight official constellations exist today.

Ancient people generally worshipped the phenomena of seasons, Sun, Moon and stars even though they could not explain them. Their imagination stirred by nightly processions overhead, they soon linked stars with mythology. They named stars and constellations after creatures such as Orion, the mighty hunter and warrior whom they believed lingered above them.

The stories told varied with their teller as indeed they do today. Most people now find it challenging to envision the images which stars and constellations are supposed to suggest—the Square of Pegasus, the Chair of Cassiopeia, the Big Dipper or Plough, and perhaps Orion himself, with his belt and sword.

The group known as the Big Dipper is easily recognized, and is probably the best known because it has a simple practical value in indicating true North. It has different names in different countries, but is visible in the northern skies year-round. From mythology it takes the name Ursa Major, or the Great Bear. To those in Britain it is known as the Plough or Charles' Wain, to Americans it is the Dipper, to Artic natives it is the Reindeer, to Malaysians the Ship. Arabs call it the Bier, incorporating four bearers and three mourners, while in ancient Egypt it was spoken of as the "Hind Legs of the Holy Ox."

Early people soon realized the practical value of astronomy. The Dipper, always pointing to the Pole Star, served as a compass. Stars which came into view at certain seasons provided a perpetual calendar invaluable to agricultural and nomadic people. In ancient Egypt it was very important to know when the floods of the Nile would start. The priests could tell this by watching the stars. When the constellation Orion appeared in the east shortly before sunrise, they would keep watch because they knew that the helical rise of Sirius was drawing near. They waited for Sirius to appear in the sky shortly before the sun came over the horizon, and when this happened the trumpets would be sounded as a warning that the floods were about to begin. By our present-day reckoning this would be about July 20th. In the 6,000 years that have since passed, a slow change in the position of the stars has brought the helical rise of Sirius to July 2nd, and it would no longer serve as a warning for the Nile floods if modern methods had not provided an alternative. Sirius (Sothis to the Egyptian) also marked the start of the Egyptian year and of the Sothis period.

Early people found it universally necessary to work out the approximate length of a year. Most established a time scale in relation to the appearances of the Moon, and this Lunar Year they divided into months of twenty-nine or thirty days, with a few months having additional days to compensate for inaccuracies.

There is evidence that it was early realized that a year contained about 365¼ days, and when it is remembered that this was worked out without the aid of devices available today, one must agree with the Danish astronomer Tycho Brahe that astronomy is the oldest science and it is fundamentally important. Even today, as professional astronomical research is carried out in observatories with the aid of costly and complex instruments, research continues to be supplemented by the patient watching of amateur observers with simple equipment.

CONSTELLATIONS

Constellations are groupings of stars that appear as highly imaginative representations of mythological objects or characters. Many civilizations have seen patterns in the stars. These star configurations help us track our way through the heavens by relating the positions of one star or group of stars to another. A key to many stars and constellations in the northern hemisphere is the easily recognizable Big Dipper or Plough, a part of the constellations in Ursa Major, the Great Bear. Using its familiar bowl and handle configuration, these four major stars and constellations can be easily located.

COORDINATES

A significant reference point is the celestial North Pole, placed at the star Polaris (North Star). When viewed from the North Pole, this star remains directly overhead year-round. Once the celestial North Pole has been located, the South Pole, equator, and parallel lines of latitude can be determined. On this globe, the lines of latitude have been drawn at 10° intervals north and south of the equator line.

A further set of lines (meridians or longitudes) connecting North Pole to South Pole are added at 15° intervals. The interval between each of the 24 lines represents one hour to correspond with the full rotation of the Earth on its axis once every 24 hours. Since there is no Earth to rotate inside the celestial sphere, we must rotate the sphere to obtain the star locations.

To a viewer on Earth the stars seem to move across the sky at night. Actually, the stars are fixed in space and the Earth's rotation is what causes the stars to appear to change position.

THE FIXED STARS (MAGNITUDES)

Approximately 5,000–6,000 stars in the sky are visible to the naked eye, but not all of them have the same brightness. The apparent brightness of a star is called the star's magnitude. The brightest star by far is the Aldebaran which has a magnitude of 1. Weaker stars have magnitudes of 2, 3, 4, etc. The weakest stars that can be seen by the naked eye have a magnitude of 6, which is 100 times weaker than a magnitude 1 star. On this celestial globe, the weakest stars shown have a magnitude of 4, about 16 times weaker than magnitude 1 stars.

To distinguish the various magnitudes of the stars it is necessary to print the stars at a certain size on the globe. If the sun has the correct size in relation to the size of the globe it will appear only as a star of magnitude 2. This can occasionally cause an overlap of the star symbols, although even to naked eye observers the stars themselves may have an easily discerned distance between them in the sky.

About 70 of the brightest stars are named on the celestial globe. Most of the others are identified by their internationally recognized Greek letters and the remainder by their Latin letters and numbers.

DOUBLE STARS

The telescope will sometimes resolve, or split, an apparently solitary star into a twin. Such a star is usually referred to as a double star or binary. True double stars are gravitationally bound and travel together, usually revolving round each other in an elliptical orbit. However, some only appear to be together because they are close to the same line of sight, in which case one may be far beyond the other and not related in any way. The celestial globe shows approximately 110 double stars.

VARIABLE STARS

About twenty variable stars are marked on the celestial globe. Since the magnitude differs for variable stars, they make fascinating subjects for regular observations. In some cases, the variation is caused by a sequence of periodical eclipses as two stars circle round each other. A good example is the famous "winking" star Algol in the constellation Perseus. As the dimmer star revolves around and passes in front of the brighter star, the magnitude of Algol decreases and a winking effect appears.

Other variable stars experience periodical contraction and expansion, with some extreme cases of magnitude variation from 1.7 to 9.6. The period of variation may be as short as a few hours to as long as several hundred days. Some stars vary in magnitude significantly while other stars show a more consistent magnitude so that maximum and minimum of brightness can be accurately predicted.

STAR CLUSTERS AND NEBULAE

Star clusters and nebulae are at immense distances from the Earth. As a result, the only nebula visible to the naked eye is the Belt of Orion located directly south of the center star. With binoculars, however, others can be seen as misty flecks of light. For example, the Great Nebula in Andromeda is the easiest to pick out. Using a telescope with sufficient power, you can see some of the light flecks as clusters of hundreds of stars, which are almost certainly physically grouped together. True nebulae can only be studied photographically, when the detail can be built up over prolonged exposure.

About seventy star clusters or nebulae are marked on the celestial globe and are numbered by international standard usage, e.g.:

42M is No. 42 in the Messier Catalog.

376 is No. 376 in the New General Catalog.

NOVAS / NEW STARS

Sometimes a star increases its brightness for a short time before fading to its previous magnitude. Such stars are known as novas, and the best known of them are marked on the celestial globe by a cross and the year of discovery.

The sudden increase in magnitude can be between 10 and 15 and take only a few days to occur and then the star returns to normal magnitude in a few months to two years. The cause is thought to result from a sudden expansion of the star. There are also super-novas whose brightness increases by up to 20 magnitudes and it is suggested that such an increase can only be caused by the explosion of the whole star.

THE ECLIPTIC

Since the Moon and the planets (Mercury, Venus, Mars, etc.) do not appear permanently in the same place relative to each other and to the stars, they cannot be shown on a celestial globe. When they are visible, however, they always appear to traverse the same path, which is also followed by the sun.

Regular observations will show that in addition to its passage above us, the Moon will have moved a little to the east along this path every twenty-four hours. The planets, although following the same path, have a complicated movement.

The sun follows the same path, but as its light is so strong that it blots out the stars, it is not possible to observe it. If the position relative to the stars could be plotted at twenty-four hour intervals we would have a line cutting the Equator at 21st March and 23rd September, at an angle of 23½° which is the tilt of the axis of the Earth. The line would show the Sun moving eastward through Taurus, Aries and the other Zodiacal constellations, and it is this line that is called the Ecliptic.

On the celestial globe, the ecliptic is shown by a row of orange-colored suns. Each sun indicates the date on which the Sun will be at that position mostly at ten days intervals, but with some intervals of nine or eleven days. See the Ecliptic Date Chart on page 2 for further detail.

THE ZODIAC

The twelve constellations which fall along the ecliptic and which are known as the zodiac have always had a special significance for some star watchers. Astrologists believe that the positioning of these constellations–Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius and Pisces–and their relationship to the Sun, Moon and other planets have an effect on human affairs and terrestrial events.

Your celestial globe beautifully displays over 70 zodiac images when illuminated. These images are cartographer Karl F. Harig's interpretation of the various zodiacs.

CARING FOR YOUR GLOBE

For non-illuminated globes and globes with hand-applied maps, use a dry cloth to remove household dust and markings. For illuminated globes, household dust can be removed with a dry cloth, though you may wish occasionally to use a slightly dampened cloth to remove fingerprints or smudges. Do not use industrial or even household cleaners that contain alcohol or any solvent. Minimize exposure to direct sunlight to preserve the rich colors of your globe map.

CONSTELLATION TABLE

Name	Abbreviation	Translation
Andromeda	And	Ethiopian Princess
Antlia	Ant	Air Pump
Apus	Aps	Bird of Paradise
Aquarius	Aqr	Water Carrier
Aquila	Aql	Eagle
Ara	Ara	Altar
Aries	Ari	Ram
Auriga	Aur	Charioteer
Bootes	Boo	Herdsman
Caelum	Cae	Sculptor's Chisel
Camelopardalis	Cam	Giraffe
Cancer	Cnc	Crab
Canes Venatici	CVn	Hunting Dogs
Canis Major	CMa	Great Dog
Canis Minor	CMi	Lesser Dog
Capricornus	Cap	Sea Goat
Carina**	Car	Keel (of the ship Argo)
Cassiopeia	Cas	Wife of Cepheus
Centaurus	Cen	Centaur
Cepheus	Cep	Royal Consort of Cassiopeia
Cetus	Cet	Sea Monster
Chamaeleon	Cha	Chameleon
Circinus	Cir	Compasses
Columba	Col	Dove
Coma Berenices	Com	Bernice's Hair
Corona Australis	CrA	Southern Crown
Corona Borealis	CrB	Northern Crown
Corvus	Crv	Crow
Crater	Crt	Cup
Crux	Cru	Southern Cross
Cygnus	Cyg	Northern Cross - Swan
Delphinus	Del	Dolphin
Dorado	Dor	Goldfish
Draco	Dra	Dragon
Equuleus	Equ	Little Horse (foal)
Eridanus	Eri	River
Fornax	For	Laboratory Furnace
Gemini	Gem	Twins
Grus	Gru	Crane
Hercules	Her	Hercules (warrior)
Horologium	Hor	Clock
Hydra	Hya	Water Serpent
Hydrus	Hyi	Water Snake
Indus	Ind	American Indian
Lacerta	Lac	Lizard

Name	Abbreviation	Translation
Leo	Leo	Lion
Leo Minor	LMi	Lion Cub
Lepus	Lep	Hare (rabbit)
Libra	Lib	Balance (scales)
Lupus	Lup	Wolf
Lynx	Lyn	Lynx (cat)
Lyra	Lyr	Lyre
Mensa	Men	Table Mountain
Microscopium	Mic	Microscope
Monoceros	Mon	Unicorn
Musca	Mus	Fly
Norma	Nor	Carpenter's Square
Octans	Oct	Octant
Ophiuchus	Oph	Serpent Bearer
Orion	Ori	Hunter
Pavo	Pav	Peacock
Pegasus	Peg	Winged Horse
Perseus	Per	Hero, rescuer of Andromeda
Phoenix	Phe	Phoenix (bird)
Pictor	Pic	Painter's Easel
Pisces	Pse	Fishes
Piscis Austrinus	PsA	Southern Fish
Puppis**	Pup	Stern
Pyxis	Pyx	Compass Box
Reticulum	Ret	Net
Sagitta	Sge	Arrow
Sagittarius	Sgr	Archer
Scorpius	Sco	Scorpion
Sculptor	Scl	Sculptor's Workshop
Scutum	Sct	Shield
Serpens*	Ser	Serpent
Sextans	Sex	Sextant
Taurus	Tau	Bull
Telescopium	Tel	Telescope
Triangulum	Tri	Triangle
Triangulum Australe	TrA	Southern Triangle
Tucana	Tuc	Toucan
Ursa Major	UMa	Great Bear (big dipper)
Ursa Minor	UMi	Lesser Bear (little dipper)
Vela**	Vel	Sail
Virgo	Vir	Maiden
Volans	Vol	Flying Fish
Vulpecula	Vul	Fox

* Serpens is divided into Serpens Caput (Serpent Head) and Serpens Cauda (Serpent Tail).

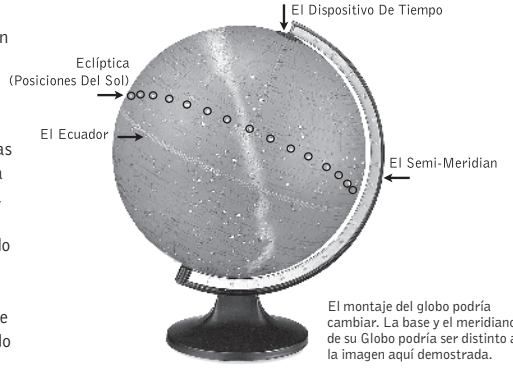
** Carina, Puppis and Vela may be called Argo on older maps.

FOLLETO DE INSTRUCCIONES PARA

EL USO DEL GLOBO CELESTE

Felicitaciones por la compra de su nuevo globo celeste de la compañía de Globos Replogle, Inc. Estamos seguros que usted va a tener muchas horas de esparcimiento con su nuevo Globo Celeste iluminado y, que este globo se transformará en un elemento educacional así como también un elemento decorativo en su casa.

Un globo celeste es un mapa esférico del sol, la luna y las estrellas que aparecen rodeando al planeta tierra. Para comprender e interpretar la información del globo celeste, primero debe imaginarse a usted mismo situado en el centro del globo mirando hacia el cielo sobre usted. Cuando se ve el globo desde fuera, el orden de las estrellas aparece al revés ya que son una imagen reflejada en un espejo que miramos desde dentro del mismo. Algunos de los cuerpos celestes pueden o no ser visibles dependiendo de la estación del año y su localización en la tierra.



El montaje del globo podría cambiar. La base y el meridiano de su Globo podría ser distinto a la imagen aquí demostrada.

COMO UTILIZAR SU GLOBO CELESTE

Para encontrar las estrellas que son visibles en ciertas fechas y épocas del año, es importante que posicione el globo celeste a fin de que coincida con la latitud de su ubicación en la tierra. Cuando mire las estrellas usando su globo, tenga en mente que su globo esta montado en base al globo terrestre con el eje de la tierra localizado a 23½ grados.

Para que las estrellas aparezcan en su posición "natural" en relación a unas con otras, en una fecha específica, siga los siguientes pasos:

1. Fije la fecha usando la eclíptica que esta representada en el globo por una serie de pequeños soles anaranjados que están fechados aproximadamente a un intervalo de diez días. Las fechas están impresas cerca de cada sol en números arábigos o modernos representando el día, y en números romanos el mes. Por ejemplo 20, IV, corresponde al 20 de abril. La fecha elegida con su correspondiente sol anaranjado se debe arrastrar hacia el centro interior del semi-meridiano.

TABLA ECLÍPTICA DE FECHAS

1 I	1 ENE	11 III	11 MAR	1 VI	1 JUNIO	13 VIII	13 AGO	3 XI	3 NOV
10 I	10 ENE	31 III	31 MAR	11 VI	11 JUNIO	24 VIII	24 AGO	23 XI	23 NOV
20 I	20 ENE	10 IV	10 ABR	22 VI	22 JUNIO	3 IX	3 SEP	3 XII	3 DIC
30 I	30 ENE	20 IV	20 ABR	2 VII	2 JUL	13 IX	13 SEP	13 XII	12 DIC
9 II	9 FEB	30 IV	30 ABR	13 VII	13 JUL	4 X	4 OCT	22 XII	22 DIC
19 II	19 FEB	11 V	11 MAYO	23 VII	23 JUL	14 X	14 OCT		
1 III	1 MAR	21 V	21 MAYO	3 VIII	3 AGO	24 X	24 OCT		

2. Fije el dispositivo de tiempo en la parte alta del globo de manera que las doce en punto coincidan con el meridiano (longitud) del sol de la fecha apropiada. El globo y el dispositivo de tiempo se pueden mover juntos hasta que la hora deseada este bajo el semi-meridiano.

El alba y el ocaso se pueden leer moviendo el globo (fijo como se indica anteriormente) de este a oeste, y notando en el disco del tiempo, cuando el sol cruza el horizonte.

HISTORIA DE LA OBSERVACION DE LAS ESTRELLAS

Desde los primeros tiempos, las estrellas han sido de gran importancia para la existencia de la humanidad. A medida que la luz del día desaparece en el ocaso, las pequeñas luces del cielo nocturno aparecen, dispersando levemente la penumbra y proporcionando un calendario de confianza.

Durante la noche, las estrellas se mueven sobre nuestra cabeza, pero siempre en la misma agrupación o patrón celeste. A algunas estrellas siempre se las puede ver como se mueven alrededor del cielo. Otras se pueden ver sobre el horizonte del este para seguir el curso de aquellas que desaparecen en el oeste.

Las estrellas que no desaparecían, o al menos parecían siempre estar en el mismo sitio, eran de invaluable ayuda para que las personas puedan encontrar su camino en las noches oscuras. Estas estrellas se convirtieron en buenas amigas de los viajeros y recibieron su nombre del grupo o configuración de estrellas con las cuales parecían viajar. Hoy a estas agrupaciones de estrellas brillantes se las llama constelaciones.

El nombre mas antiguo de las constelaciones se pueden localizar aproximadamente hace 3.000 años A.C. Los Caldeos, astrólogos que habitaron la región alrededor los ríos Eufrates y Tigris, dieron una gran importancia a la ciencia de la astronomía. Es de ellos que nosotros recogemos los nombres de las constelaciones agrupadas alrededor de la elíptica, o del aparente rastro del sol a través del año. Los nombres de las constelaciones Aries, Tauro, Géminis, Cáncer, Leo, Virgo, Libra, Sagitario, Capricornio, Acuario y Piscis, los pueden encontrar en su globo celeste. Los griegos añadieron otros nombres basados en su mitología. Ptolemy, astrónomo del siglo segundo, recopilo un tratado de astronomía, El Almanaque, en el cual nombra cuarenta y ocho constelaciones. Hoy existen ochenta y ocho constelaciones oficiales.

La población antigua generalmente veneraba el fenómeno de las estaciones, el sol, la luna y las estrellas a pesar de que ellos no podían explicarlo. Su imaginación agitada por la procesión nocturna de las estrellas por encima de sus cabezas, muy pronto conecto las estrellas con la mitología. Ellos nombraron estrellas y constelaciones con el nombre de criaturas como Orión, el poderoso cazador y guerrero a quien ellos creían subsistía sobre ellos.

Las historias que se contaban variaban con cada narrador como de hecho pasa hoy en día. Mucha gente, ahora, encuentra desafiante ver las imágenes que las estrellas y las constelaciones están supuestas a sugerir - el Cuadro de Pegaso, la Silla de Casiopea, la Osa Mayor, o Arado, y quizás Orión mismo con su correa y espada.

El grupo conocido como la Osa Mayor es fácilmente identificado, y es probablemente el más conocido porque tiene un simple valor práctico, el de indicar el verdadero Norte, Recibe diferentes nombres en diferentes países, pero es visible en los cielos del norte todo el año. De la mitología toma el nombre de Osa Mayor, o Gran Oso. Para los británicos es conocida como el Arado o el Carro de Carlos, para los americanos se denomina la Osa Mayor, para los nativos del Ártico se llama el Reno, para los Malasios el Barco. Los árabes la llaman Oso, incorporando cuatro osos y tres dolientes, mientras que los antiguos Egipcios hablaban de Las Piernas Traseras del Buey Sagrado.

Los antiguos pronto se dieron cuenta del valor práctico de la astronomía. La Osa Mayor siempre apuntando a la Estrella Polar, servia como brújula. Las estrellas que aparecen a la vista en ciertas estaciones del año proporcionaban un invaluable calendario perpetuo para los agricultores y los nómadas. En el antiguo Egipto era muy importante saber cuando las inundaciones del Río Nilo iban a comenzar. Los sacerdotes podían preverlo con solo mirar a las estrellas. Cuando la constelación de Oriòn: aparecía sobre el este poco antes del alba, ellos mantenían vigilia porque sabían que el ascenso helicoidal de Sirio se acerca. Ellos esperaban que Sirio aparezca en el Cielo poco antes de la salida del sol sobre el horizonte, y cuando esto pasaba las trompetas sonaban como precaución o aviso de que las inundaciones estaban a punto de empezar. Calculando esto, en nuestro tiempo seria alrededor del 20 de Julio. Durante los 6.000 años transcurridos, un cambio lento en la posición de las estrellas ha hecho que el ascenso helicoidal de Sirio sea el 2 de Julio, y ya no sirve mas como aviso de las inundaciones del Nilo, tampoco métodos modernos han proporcionado una alternativa. Sirio, (Sothis para los Egipcios) también marcaba el comienzo del año Egipcio del periodo de Sothis.

Los antiguos encontraron universalmente necesario trabajar sobre y calcular una aproximación de la duración del año. Algunos establecieron una escala de tiempo en relación a las apariciones de la luna, y este año lunar lo dividieron en meses de veinte y nueve o treinta días, con algunos meses con más días para compensar la inexactitud.

Hay evidencia de que tempranamente se dieron cuenta de que el año contenía alrededor de 365 ¼ días, y cuando se recuerda que esto se elaboró sin la ayuda de los equipos de que disponemos hoy, tenemos que estar de acuerdo con el astrónomo danés Tycho Brahe que la astronomía es la ciencia más antigua y de que es fundamentalmente importante. Aun ahora, cuando la investigación sobre astronomía se lleva a cabo con la ayuda de equipo altamente complejo y costoso, éstas continúan siendo sustentadas por la vigilancia paciente de observadores aficionados provistos de equipos simples.

CONSTELACIONES

Las constelaciones son agrupaciones de estrellas que aparecen como representaciones sumamente imaginativas de objetos o personajes mitológicos. Muchas civilizaciones han visto diseños en las estrellas. Estas configuraciones de las estrellas nos ayudan a rastrear nuestro camino por el cielo relacionando la posición de una estrella o grupo de estrellas con otras. La llave a muchas estrellas o constelaciones en el hemisferio norte es la fácilmente identificable El Arado o el Carro, una parte de la constelación de la Osa Mayor, o el Gran Oso. Usando su configuración familiar de tazón y asa, estas cuatro estrellas mayores y constelaciones pueden ser localizadas con facilidad.

COORDENADAS

Un punto de referencia significativo en el cielo del Polo Norte es la estrella Polaris o Estrella del Norte. Cuando se observa desde el Polo Norte, esta estrella permanece directamente sobre la cabeza todo el año. Una vez que el Polo Norte celeste ha sido localizado, el Polo Sur, el Ecuador, y las líneas paralelas de latitud se pueden determinar. En este globo, las líneas o latitudes han sido dibujada a 10 grados de distancia al norte y sur de la línea ecuatorial.

Un grupo adicional de líneas (meridianos y longitudes) conectando el Polo Norte al Polo Sur se han añadido a una distancia de 15 grados. La distancia entre cada una de las 24 líneas representa una hora para correlacionar con la completa rotación de la Tierra en su eje una vez cada 24 horas. Como no hay el planeta Tierra que rote dentro de la esfera celeste, debemos rotar la esfera para obtener la localización de las estrellas.

Para un observador en la Tierra, las estrellas parecen moverse a través del cielo durante la noche. Sin embargo, las estrellas están fijas en el espacio y la rotación de la tierra es la causa de que las estrellas aparezcan que cambian de posición.

LAS ESTRELLAS FIJAS (MAGNITUDES)

Aproximadamente de 5.000 a 6.000 estrellas son visibles a simple vista en el cielo, pero no todas ellas tienen la misma brillantes. La aparente brillantes de las estrellas se llama magnitud (envergadura) de las estrellas: La estrella más brillante es por mucho el Aldebarán que tiene una magnitud de 1. Estrellas más débiles tienen magnitudes de 2, 3, 4, etc. Las estrellas mas débiles que se pueden ver a simple vista tienen una magnitud de 6, lo cual es una magnitud 100 veces menos que la magnitud 1. En el globo celeste, las estrellas mas débiles que se muestran tienen una magnitud de 4, alrededor de 16 veces menos que la magnitud 1.

Para distinguir las varias magnitudes de las estrellas es necesario imprimir las estrellas a cierto tamaño en el globo. Si el sol tiene un tamaño correcto en relación con el tamaño del globo solo aparecerá como estrella de magnitud 2. Esto ocasionalmente causa una superposición de los símbolos de las estrellas, a pesar de que aun para los observadores a simple vista las estrellas mismas tienen una distancia entre ellas en el cielo que si se puede determinar.

Cerca de 70 de las estrellas más brillantes aparecen en el globo celeste. Muchas de las otras se identifican por medio de las letras griegas internacionalmente reconocidas, y las restantes por las letras y números latinos.

ESTRELLAS DOBLES

Algunas veces la resolución del telescopio divide a una aparente estrella solitaria en gemelas. A dicha estrella usualmente se la llama una estrella doble o binaria. Las verdaderas estrellas dobles gravitan unidas y viajan juntas, generalmente rotando alrededor de ellas en una orbita elíptica. Sin embargos, algunas solamente parecen estar juntas porque solo están cerca de la misma línea de vista, en cuyo caso una puede estar mucho mas alejada de la otra y rota en diferente forma. El globo celeste muestra aproximadamente 110 estrellas dobles.

ESTRELLAS VARIABLES

Alrededor de veinte estrellas variables están marcadas en el globo celeste. Dado que la magnitud de las estrellas variables difiere, ellas son sujetos fascinantes para una observación regular. En algunos casos, la vulnerabilidad es causa de una secuencia de eclipses periódicos a medida que dos estrellas circulan alrededor de si mismas. Un buen ejemplo es el famoso pestañeo de la estrella Algol en la constelación de Perseus. Cuando la estrella menos brillante gravita alrededor y pasa frente a las más brillantes, la magnitud de Algol decrece y el efecto de parpadeo aparece.

Otras estrellas volubles experimentan contracciones y expansiones periódicas con algunos casos extremos de variación de la magnitud de 1.7 a 9.6. El periodo de variación puede ser tan corto como unas cuantas horas o tan largo como algunos cientos de días. Algunas estrellas varían en su magnitud significativamente mientras otras estrellas muestran una mas consistente magnitud así el máximo y el mínimo de brillantes puede ser predecible con precisión.

AGRUPACIONES DE ESTRELLAS Y NEBULOSAS

Las agrupaciones de estrellas y las nebulosas están a una distancia inmensa de la Tierra. Como resultado, la única nebulosa visible a simple vista es la Correa de Orión, localizada directamente al sur del centro de la estrella. No obstante, con binoculares, otras se pueden ver como una difusa salpicaduras de luz; como por ejemplo, la gran Nebulosa en Andrómeda que es la más fácil de reconocer. Usando un telescopio con suficiente poder, usted puede ver algunas de las difusas salpicaduras de las agrupaciones de cientos de estrellas, las cuales están ciertamente físicamente casi agrupadas. Las verdaderas nebulosas solo pueden ser estudiadas por fotografía, cuando el detalle puede ser formado en base a exposiciones prolongadas.

Alrededor de setenta grupos de estrellas o nebulosas están marcadas en el globo celeste y están numeradas de acuerdo con el uso internacional estándar. Ejemplo:

42m es No. 42 en el Catálogo de Messier

376 es No. 376 en el Catálogo Nuevo General

NOVAS / ESTRELLAS NUEVAS

Algunas veces una estrella aumenta su brillantez por un corto tiempo antes de volver a su magnitud previa. Estas estrellas se conocen como nova y las más conocidas están representadas en el globo celeste por una cruz junto al año de su descubrimiento.

El incremento inesperado en la magnitud puede ser entre 10 y 15 y toma solo unos cuantos días el ocurrir y luego la estrella regresa a su magnitud normal en algunos meses a dos años. Encontramos también súper novas, en las cuales su brillantez se incrementa hasta 20 magnitudes, y se sugiere que este incremento solo puede ser causado por una completa explosión de la estrella.

LA ECLÍPTICA

Debido a que la Luna y los planetas (Mercurio, Venus, Marte, etc.) no aparecen permanentemente en el mismo lugar con relación a cada uno y a las estrellas, estos no se pueden mostrar en el globo celeste. Cuando son visibles, sin embargo, siempre parecen atravesar el mismo camino, el cual es también seguido por el sol.

Observaciones regulares mostraran que además del paso anterior sobre nosotros, la Luna se debe haber movido un poco hacia el este sobre su camino cada veinte y cuatro horas. Los planetas sin embargo siguen el mismo camino y tienen un movimiento complicado.

El sol sigue su camino, pero como su luz es tan fuerte que hecha fuera las estrellas, no es posible de observar. Si la posición en relación con las estrellas pudiera ser encuadrada en intervalos de veinte y cuatro horas tendríamos una línea cortando el Ecuador el 21 de marzo y el 23 de septiembre, en un ángulo de 23½ grados, lo cual es la inclinación del eje de la tierra. La línea mostraría el sol moviéndose hacia el este, a través de Tauro, Aries y las otras constelaciones zodiacales, y esta línea es la que se llama Eclíptica.

En el globo celeste, la eclíptica se muestra por una línea de soles anaranjados. Cada sol indica la fecha en la cual el sol estará en esa posición generalmente a intervalos de diez días, o algunos intervalos de nueve u once días. Ver la Tabla Eclíptica de la página 7 para mayor detalle.

EL ZODIACO

Las doce constelaciones que caen alrededor de la eclíptica, la cual es conocida como el zodíaco siempre han tenido un significado especial para algunos observadores de las estrellas. Los astrólogos creen que el posicionamiento de estas constelaciones–Aries, Tauro, Géminis, Cáncer, Leo, Virgo, Libra, Escorpio, Sagitario, Capricornio, Acuario y Piscis–y su interrelación con el Sol, la Luna y los otros planetas tienen efecto en los asuntos de los seres humanos y los eventos terrestres.

Cuando se ilumina, su Globo Celeste exhibe bellamente sobre 70 imágenes del zodiaco. Estas imágenes son una interpretación de varios zodiacos por el cartógrafo Kart F. Harig.

CUIDANDO SU GLOBO

Utilice un paño seco para quitar el polvo normal de la casa y las marcas en globos no iluminados o en aquellos con mapas aplicados a mano. En globos iluminados, el polvo regular de la casa puede quitarse con un paño seco, a pesar de que de vez en cuando usted pueda utilizar un trozo de paño húmedo para remover huellas de dedos o manchas. No use limpiadores de manchas industriales ni limpiadores caseros que puedan contener alcohol o disolventes de cualquier clase. Minimice la exposición del globo bajo la luz directa del sol para preservar los hermosos colores del mismo.

TABLA DE LAS CONSTELACIONES

Nombre	Nombre En Español	Abreviatura	Descripcion
Andrómeda	Andrómeda	And	Princesa de Etiopia
Antilia	Maquina Neumática	Ant	Bomba de Aire
Apus	Ave del Paraíso	Aps	Ave del Paraíso
Aquarius	Acuario	Aqr	Portador de Agua
Aquila	Aguija	Aql	Águila
Ara	Altar	Ara	Altar
Aries	Carnero o Aries	Ari	Carnero
Auriga	Cochero	Aur	Auriga
Bootes	Boyero	Boo	Vaquero o Pastor
Caelum	Buril / Cincel	Cae	Cincel o Formón de Escultor
Camelopardalis	Jirafa	Cam	Jirafa
Cancer	Cangrejo	Cna	Cangrejo
Canes Venatici	Lebreles / Perros de Caza	Cvn	Perro de Caza
Canis Major	Can Mayor	CMa	Gran Perro
Canis Minor	Can Menor	CMi	Perro Menor
Capricornus	Capricornio	Cap	Cabra de Mar
Carina *	Quilla	Car	Quilla
Cassiopeia	Cassiopea	Cas	Esposa de Cefeus
Centaurus	Centauro	Cen	Centauro
Cepheus	Cefeo	Cep	Consorte real de Casiopea
Cetus	Ballena	Cet	Mounstro Marino
Chamaleon	Camaleón	Cha	Camaleón
Circinus	Compàs	Cir	Compás
Columba	Paloma	Col	Paloma
Coma Berenices	Coma Berenices	Com	Cabellera de Berenice
Corona Australis	Corona Australis	CrA	Corona del sur o Austral
Corona Boreales	Corona Boreal	CrB	Corona del Norte o boreal
Corvus	Cuervo	Crv	Cuervo
Crater	Copa	Crt	Copa
Cruz	Cruz del Sur	Cru	Cruz del sur
Cygnis	Cisne	Cyg	Cruz del norte o Cisne
Delphinus	Delfín	Del	Delfín
Dorado	Dorada	Dor	Pez dorado
Draco	Dragón	Dra	Dragón
Equuleus	Caballito	Equ	Potro
Eridanus	Erídano	Eri	Rió
Fornax	Hornillo	For	Horno de laboratorio
Gemini	Gemelos	Gem	Géminis o Gemelos
Grus	Grulla	Gru	Grulla
Hercules	Hércules	Her	Hércules (Guerrero)
Horologium	Reloj	Hor	Reloj
Hydra	Hidra	Hay	Serpiente de agua
Hydrus	Hidra Austral	Hyi	Culebra de agua
Indus	Indio	Ind	Indio Americano
Lacerta	Lagarto	Lac	Lagarto o Lagartija
Leo	León	Leo	León
Leo Minor	León Menor	LMi	Cachorro de León
Lepus	Liebre	Lep	Liebre (conejo)
Libra	Balanza	Lib	Libra Balanza o escala
Lupus	Lobo	Lup	Lobo

TABLA DE LAS CONSTELACIONES

Nombre	Nombre En Español	Abreviatura	Descripcion
Lynx	Lince	Lyn	Lince (gato)
Lyra	Lira	Lyr	Lira
Mensa	Mesa	Men	Montaña de Tabla
Microscopium	Microscopio	Mic	Microscopio
Monoceros	Unicornio	Mon	Unicornio
Musca	Mosca	Mus	Mosca
Norma	Escuadra	Nor	Escuadra de Carpintero
Octans	Octante	Oct	Octante
Ophiuchus	Serpentario/ Ofiuco	Oph	Paciencia de serpiente
Orion	Orión	Ori	Cazador
Pavo	Pavo	Pav	Pavo Real
Pegasus	Pegaso	Peg	Caballo Alado
Perceus	Perseo	Per	Héroe que rescata Andrómeda
Phoenix	Fénix	Phe	Ave Fénix
Pintor	Pintor	Pic	Caballete de pintor
Pises	Peces	Pse	Peces
Piscis Austrinus	Pez Austral	PsA	Pez del sur o austro
Puppis *	Popa	Pup	Popa
Pyxis	Brujula	Pyx	Caja de Brujula
Reticulum	Reticulo	Tau	Red
Sagitta	Flecha	Tel	Flecha
Sagittarius	Sagitario	Sgr	Arguero
Scorpius	Escorpion	Sco	Escorpion
Sculptor	Escultor	Scl	Taller de escultor
Scutum	Escudo	Sct	Escudo
Serpens *	Serpiente	Ser	Serpiente (Dola y Cabeza de Serpiente)
Sextans	Sextante	Sex	Sextante
Taurus	Tauro	Tau	Toro
Telescopium	Telescopio	Tel	Telescopio
Triangulum	Triangulo	Tri	Triangulo
Triangulum Australe	Triangulo Austral	TrA	Triangulo del sur o Austral
Tucana	Tucan	Tuc	Tucan
Ursa Major	Osa Mayor	UMa	Oso mayor (Pañal Grande)
Ursa Minor	Osa Menor	Umi	Oso Menor(Pañal Pequeño)
Vela *	Velas	Vel	Navegar
Virgo	Virgo/ Virgen	Vir	Doncella
Volans	Pez Volador	Vol	Pez Volador
Vulpecula	Zorro	Vul	Zorra / Raposilla

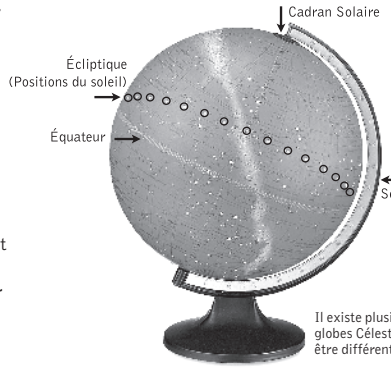
Serpientes esta divido en Serpens Caput (cabeza de serpiente) y Serpens Cauda (cola de serpiente).
* Carina Puppis y Vela puede ser llamado Argo en otros mapas.

GLOBE CÉLESTE

LIVRET D'INSTRUCTIONS

Nous vous félicitons de votre achat d'un globe céleste lumineux de Replogle Globes, Inc. Nous avons bon espoir que ce bel objet décoratif dans votre maison vous fera passer beaucoup d'agréables moments et deviendra un outil éducatif précieux.

Un globe céleste est une carte sphérique représentant le soleil, la lune, et les étoiles qui semblent entourer notre planète (les étoiles sont fixes, à moins d'être des étoiles filantes). Pour mieux comprendre et interpréter l'information donnée par le globe céleste, vous devez d'abord imaginer que vous êtes vous-même sur le globe et que vous regardez en haut vers le ciel. Si vous regardez plutôt le globe de l'extérieur, la disposition des étoiles sur la sphère sera inversée, puisqu'elle est le reflet de ce que nous voyons à partir de la Terre. Certains corps célestes ne seront peut-être pas visibles, selon la période de l'année où l'endroit sur Terre où vous vous trouvez.



Il existe plusieurs modèles de globes Céleste. Votre globe peut être différent de celui montré.

MODE D'EMPLOI DE VOTRE GLOBE CÉLESTE

Pour trouver les étoiles visibles dans votre ciel à certaines dates et heures, il est important de régler la position du globe pour la faire correspondre à la latitude du lieu géographique où vous vous trouvez. Lorsque vous observez les étoiles de votre ciel en vous référant à votre globe céleste, gardez à l'esprit qu'il est monté sur un globe terrestre, l'inclinaison de son axe étant conforme à celui de la Terre, soit 23,50°.

Suivez les étapes suivantes pour faire apparaître, à une date et heure précises, les étoiles dans leur position « naturelle » par rapport aux autres :

1. Réglez la date à l'aide de l'écliptique–une série de petits soleils orange tout autour du globe qui sont datés à environ 10 jours d'intervalles. Les dates sont inscrites près de chaque soleil en chiffres arabes (notre numération) pour indiquer le jour, et en chiffres romains pour indiquer le mois. Ainsi, 20.IV. indique le vingtième jour (20) du quatrième (IV) mois, soit le 20 avril. La date sélectionnée et son soleil correspondant doivent être placés sous le semi-méridien transparent et au centre de ce dernier.

TABLEAU DES DATES ÉCLIPTIQUES

1.I.	1-Jan	11.III.	11-Mars	11.VI.	11-Juin	24.VIII.	24-Août	23.XI.	23-Nov
10.I.	10-Jan	31.III.	31-Mars	22.VI.	22-Juin	13.IX.	13-Sept	3.XII.	3-Déc
20.I.	20-Jan	10.IV.	10-Avr	2.VII.	2-Juill	4.X.	4-Oct	13.XII.	13-Déc
30.I.	30-Jan	20.IV.	20-Avr	13.VII.	13-Juill	14.X.	14-Oct	22.XII.	22-Déc
9.II.	9-Févr	11.V.	11-Mai	23.VII.	23-Juill	24.X.	24-Oct		
19.II.	19-Févr	21.V.	21-Mai	3.VIII.	3-Août	3.XI.	3-Nov		
1.III.	1-Mars	1.VI.	1-Juin	13.VIII.	13-Août	13.XI.	13-Nov		

2. Réglez le cadran situé sur le pôle Nord du globe pour que « 12 h » corresponde au méridien (longitude) du soleil orange de la date sélectionnée. Le cadran et le globe sont mobiles et peuvent être tournés ensemble pour placer l'heure souhaitée sous le semi-méridien.

Le coucher et le lever du soleil peuvent être lus en tournant le globe (réglé de la façon indiquée ci-dessus) d'Est en Ouest et en regardant sur le cadran quand le soleil traverse l'horizon.

HISTOIRE DE L'OBSERVATION DES ÉTOILES

Dès les temps les plus reculés, les étoiles ont joué un rôle très important dans l'existence des hommes. Au soir tombant, les petites lumières de la nuit s'éclairaient, chassant un peu l'obscurité tout en donnant un calendrier fiable.

Les étoiles se déplaçaient durant la nuit, mais en montrant toujours le même agencement ou groupe céleste. Certaines étoiles restaient visibles pendant leur course dans le ciel. D'autres apparaissaient à l'Est, traversaient le ciel et disparaissaient à l'Ouest.

Les étoiles qui restaient visibles, et au moins une d'entre elles semblait être fixe, servaient de repères précieux aux voyageurs cherchant leur chemin pendant la nuit. Elles devinrent les amies fidèles de ces voyageurs, qui les nommèrent selon les groupes ou configurations dont elles faisaient partie, et la figure conventionnelle que ces groupes ou configurations représentaient à leurs yeux. Aujourd'hui, ces groupes d'étoiles brillantes sont appelés des constellations.

Les plus anciens noms de ces constellations remontent à environ 3 000 ans av. J.-C. Les astrologues chaldéens, qui vivaient en Asie sur les rives du Tigre et de l'Euphrate, accordaient une place majeure à l'astronomie. Ils nous ont donné le nom des constellations groupées autour de l'écliptique (orbite apparente du soleil autour de la terre pendant l'année). Vous trouverez les constellations zodiacales suivantes sur votre globe céleste : le Bélier, le Taureau, les Gémeaux, le Cancer, le Lion, la Vierge, la Balance, le Scorpion, le Sagittaire, le Capricorne, le Verseau et les Poissons. Les Grecs nommèrent d'autres constellations selon leur propre mythologie. L'astronome grec Ptolémée rédige vers 140 un traité d'astronomie, L'Almageste, dans lequel il nomme 48 constellations. De nos jours, 48 constellations sont officiellement reconnues.

Pendant l'Antiquité, les peuples en général vénéraient les saisons, le soleil, la lune et les étoiles, même s'ils ne pouvaient expliquer ces phénomènes (ou peut-être à cause de cela). Leur imagination, avivée par la course des étoiles dont ils étaient les témoins, associa bientôt ces étoiles à leur mythologie. C'est ainsi qu'ils nommèrent étoiles et constellations d'après des personnages, comme Orion, le géant mythique d'une grande beauté et chasseur renommé dans la légende grecque qui, pensaient-ils, faisait le guet au-dessus d'eux.

La version des histoires variait parfois selon le conteur, comme d'ailleurs celles qu'on raconte aujourd'hui. La plupart des gens de nos jours trouvent difficile d'associer les étoiles et constellations aux images qu'elles sont supposées représenter– le Grand carré de Pégase, le Trône de Cassiopée, la Grande Ourse (ou Grand Chariot), et même Orion lui-même, avec son baudrier et son épée.

Cependant, le groupe d'étoiles appelé la Grande Ourse est très facilement reconnaissable à cause de sa forme ; c'est aussi la constellation la plus connue parce qu'elle montre le Nord vrai, ce qui est très pratique. La Grande Ourse, qui a différents noms selon les pays, est visible à l'année longue dans l'hémisphère nord. Son nom, Ursa Major en latin, vient de la mythologie grecque. Au Royaume-Uni, on l'appelle the Plough (la Charrue) ou Charles' Wain (le Wagon de Charles), aux États-Unis c'est the Dipper (la Cuillère), pour les indigènes de l'Arctique c'est le Reindeer (le Renne) et pour les Malaisiens c'est le Ship (le Navire). Les Arabes l'appellent le Cercueil et y ajoutent quatre porteurs et trois assistants aux obsèques, tandis que dans l'Égypte antique on comparait la Grande Ourse aux « pattes arrière d'un bœuf sacré ».

Les peuples de l'Antiquité ont rapidement compris la valeur pratique de l'astronomie. La Grande Ourse, parce qu'elle pointe vers l'étoile Polaire, servait de boussole pour se repérer. Les étoiles qui devenaient visibles à certaines époques servaient de précieux calendrier perpétuel pour l'agriculture et les nomades. Dans l'Égypte antique, il importait de savoir quand les crues périodiques du Nil commenceraient. Les prêtres le déterminait en observant les étoiles : lorsque la constellation d'Orion apparaissait à l'Est juste avant le lever du soleil, c'était le signe que le lever héliaque de l'étoile Sirius approchait, ce qui coïncidait avec le début des crues. Les prêtres attendaient donc de voir Sirius apparaître dans le ciel peu avant le lever du soleil, et lorsque cela se produisait ils faisaient sonner les trompettes pour avertir le peuple. Selon nos connaissances modernes, ce phénomène arrivait vers le 20 juillet. Mais 6 000 ans se sont écoulés depuis, et la position des étoiles a légèrement changé : le lever héliaque de Sirius est maintenant le 2 juillet, et le développement des modèles atmosphériques permet désormais de prévoir les crues du Nil. Sirius (sothis si l'on utilise la forme hellénisée de l'égyptien) annonçait aussi la nouvelle année et la période sothiaque.

Les civilisations antiques comprirent toutes la nécessité d'avoir une idée au moins approximative de la durée d'une année. La plupart créèrent une échelle de temps basée sur les phases de la lune ; l'année lunaire était composée de douze mois lunaires de 29 ou 30 jours, certains mois ayant plus de jours pour compenser les imprécisions.

Les recherches archéologiques démontrent que, très tôt, les peuples ont déterminé que l'année était composée d'environ 365¼ jours et cela, sans les instruments sophistiqués dont nous disposons aujourd'hui ; l'astronome danois Tycho Brahe a donc raison de dire que l'astronomie est la science la plus ancienne et que son importance est cruciale. Même de nos jours, tandis que la recherche astronomique se poursuit dans des observatoires ultramodernes, les astronomes amateurs continuent de pousser à la roue avec leurs patientes observations et leur simple équipement.

CONSTELLATIONS

Les constellations sont des groupes d'étoiles présentant une figure conventionnelle déterminée, celle d'objets ou de personnages de la mythologie. Beaucoup de civilisations ont cru voir des dessins dans les étoiles. Les constellations, et la position des étoiles entre elles, nous aident à trouver notre chemin : elles sont notre guide céleste. L'une des constellations clés dans l'hémisphère nord, et très facilement reconnaissable, est la Grande Ourse (ou Grand Chariot). Elle est la clé facilitant l'observation de plusieurs étoiles et constellations. Ayant la forme familière d'une « casserole avec poignée », ces quatre étoiles et constellations brillantes sont très faciles à repérer.

COORDONNÉES

Un des points de référence importants est le pôle Nord céleste ; l'étoile Polaire est reconnue pour correspondre avec une bonne précision à la direction de ce pôle, d'où son nom la Polaire. Observée à partir du pôle Nord, la Polaire reste en effet directement au-dessus de celui-ci toute l'année durant. Lorsque la position du pôle Nord céleste a été établie, le pôle Sud, l'équateur et les parallèles de la latitude peuvent être déterminés. Sur ce globe, les lignes de latitude sont tracées à 10° d'intervalles, au Nord et au sud de l'équateur.

Une autre série de lignes, les longitudes ou méridiens, convergent vers les pôles à 15° d'intervalles. L'espace entre chacune de ces 24 lignes équivaut à une heure, afin de représenter la rotation complète de la Terre sur son axe, soit 24 heures. Parce que la Terre ne tourne pas à l'intérieur du globe céleste, il faut donc faire tourner ce globe pour obtenir la position des étoiles.

Pour un observateur de la Terre, les étoiles semblent se déplacer dans le ciel pendant la nuit. En réalité les étoiles sont fixes; c'est la rotation de la Terre qui donne l'impression de la course des étoiles.

LES ÉTOILES FIXES (MAGNITUDES)

Environ 5 000 à 6 000 étoiles sont visibles à l'œil nu, mais toutes n'ont pas le même rayonnement. On appelle la luminosité d'une étoile (à partir de la Terre) la « magnitude apparente ». L'étoile la plus brillante est, de loin, Aldébaran de la constellation du Taureau, avec une magnitude de 1 (plus le chiffre est élevé, et plus la magnitude est faible : 2, 3, 4, etc.). Les étoiles visibles à l'œil nu qui ont la plus faible luminosité ont une magnitude de 6, soit une luminosité 100 fois plus faible que les étoiles de magnitude 1. Sur ce globe céleste, les étoiles les moins brillantes ont une magnitude de 4, soit une luminosité environ 16 fois plus faible que les étoiles de magnitude 1.

Pour faire la distinction entre les diverses magnitudes, les étoiles imprimées sur le globe doivent avoir une grosseur différente. Pour que le soleil soit conforme à la taille du globe, il doit être imprimé seulement comme une étoile de magnitude 2. Cela entraîne parfois un chevauchement des symboles d'étoiles, même si une observation à l'œil nu est suffisante pour se rendre compte que les étoiles sont en réalité séparées dans le ciel.

Le globe céleste donne le nom en entier d'environ 70 des étoiles les plus brillantes. Les autres étoiles sont pour la plupart désignées par des lettres grecques (un système international couramment utilisé), et le reste est répertorié par un chiffre et des lettres latines.

ÉTOILES DOUBLE

Le télescope décompose parfois (ou sépare) une étoile qui semblait unique en deux étoiles. Ce genre d'étoile est appelée une étoile double, ou encore un système binaire. Les véritables binaires sont un système de deux étoiles liées par la gravité, dont l'une se dilate et absorbe l'autre ; leur orbite mutuelle est normalement elliptique. Il faut savoir cependant que si certaines étoiles semblent être liées parce que leur ligne de vision se confond presque, l'une de ces étoiles peut en réalité se trouver très loin derrière la première et n'avoir aucun rapport avec elle. Le globe céleste montre environ 110 véritables étoiles doubles.

CÉPHÉIDES

Il y a environ 20 céphéides (étoiles variables) sur votre globe céleste. L'éclat de ces étoiles étant variable, elles sont un sujet passionnant d'observation régulière. Cette variation est parfois causée par des éclipses périodiques, deux étoiles s'obscurcissant mutuellement. Le meilleur exemple est sans doute la fameuse étoile « clignotante » Algol dans la constellation de Persée. Algol a un compagnon sombre qui l'occulte tous les 2 jours environ et est responsable de sa baisse de luminosité, ou effet clignotant.

D'autres céphéides ont une période de pulsation donnant une variation de magnitude extrême, de 1,7 à 9,6. La période de pulsation peut aller de quelques heures seulement à plusieurs centaines de jours. La variation de magnitude de certaines étoiles est considérable, tandis que d'autres ont un éclat plus constant, ce qui facilite les prévisions minimale et maximale de leur luminosité.

AMAS STELLAIRES ET NÉBULEUSES

Les amas stellaires et les nébuleuses sont à de très grandes années-lumières de la Terre. À cause de cet éloignement considérable, la seule nébuleuse visible à l'œil nu est celle d'Orion, située au cœur de la constellation d'Orion. Cependant, avec une simple paire de jumelles, on peut apercevoir les bandes blanchâtres et floues d'autres nébuleuses. Parmi elles, la galaxie d'Andromède est certes la plus facile à repérer. À l'aide d'un télescope à fort grossissement, vous pouvez observer des points lumineux d'amas stellaires, très probablement des centaines d'étoiles groupées ensemble. Une véritable nébuleuse ne peut être étudiée qu'avec des photos, qui permettent l'agrandissement de certains détails par une plus longue durée d'exposition.

Le globe céleste montre environ 70 amas stellaires et nébuleuses, désignées par un système international :

42_M est le numéro 42 dans le Catalogue Messier.

376 est le numéro 376 dans le NGC (New General Catalog).

NOVAS / NOUVELLES ÉTOILES

Parfois, l'éclat d'une étoile s'accroît brusquement avant de revenir lentement à sa magnitude d'origine. On appellent ces étoiles des novas ; elles sont désignées sur votre globe par une croix et l'année de leur découverte.

L'accroissement soudain de l'éclat peut être entre 10 et 15 fois et ne durer que quelques jours, tandis que pour revenir à sa magnitude l'étoile prendra quelques mois ou jusqu'à deux ans. Les astronomes pensent que ce phénomène est causé par une soudaine expansion de l'étoile. Il y a aussi ce que l'on appelle les supernovas, dont l'explosion très lumineuse, jusqu'à 20 magnitudes, semble marquer la fin de la vie de ces étoiles.

L'ÉCLIPTIQUE

Parce que la position de la lune et des planètes (Mercure, Vénus, Mars, etc.) change constamment par rapport à elles-mêmes et aux étoiles, il est impossible de les montrer sur un globe céleste. Lorsqu'elles sont visibles cependant, il semble qu'elles suivent toujours la même trajectoire, laquelle est aussi suivie par le soleil.

Les observations régulières montrent que la lune s'écarte un peu vers l'Est de sa trajectoire toutes les 24 heures. Le mouvement des planètes, même si elles suivent la même trajectoire, est plus compliqué.

Quant au soleil, il suit aussi la même trajectoire, mais son éclat est si fort qu'il occulte les étoiles, rendant impossible l'observation de cette trajectoire. Si sa trajectoire annuelle vue de la Terre et par rapport aux étoiles pouvait être déterminée toutes les 24 heures, nous aurions un plan méridien coupant l'équateur au 21 mars et 23 septembre, à une inclinaison de 23½°, ce qui correspond à celle de l'axe de rotation de la Terre. Ce plan de l'orbite apparente du soleil est appelé plan écliptique ; il montre ce dernier se dirigeant vers l'Est par les constellations zodiacales du Taureau, du Bélier et autres.

Sur le globe céleste, l'écliptique est illustrée par une série de petits soleils orange. La plupart de ces soleils sont datés à 10 jours d'intervalles pour indiquer la position du soleil à ces dates, mais certains ont des intervalles de 9 et 11 jours. Voir le Tableau des dates écliptiques à la page 13 pour de plus amples renseignements.

LE ZODIAQUE

Les douze constellations qui se trouvent le long du plan de l'écliptique, connues sous le nom de zodiaque, ont une importance particulière aux yeux de certains observateurs d'étoiles. Les astrologues croient en effet que la position de ces constellations—le Bélier, le Taureau, les Gémeaux, le Cancer, le Lion, la Vierge, la Balance, le Scorpion, le Sagittaire, le Capricorne, le Verseau et les Poissons—et leur position avec le soleil, la lune et les autres planètes influencent les affaires humaines et les événements sur Terre.

Votre globe céleste donne une magnifique représentation de la symbolique zodiacale lorsqu'il est allumé, soit plus de 70 images. Ces images sont une interprétation du zodiaque par le cartographe Karl F. Harig.

ENTRETIEN DE VOTRE GLOBE

Globes non lumineux et globes avec cartes appliquées à la main : Essuyez la poussière et les marques avec un chiffon sec uniquement. Globes lumineux : Essuyez la poussière avec un chiffon sec. Vous pouvez aussi de temps en temps passer un chiffon un peu humide pour essuyer les traces de doigts et les taches. NE PAS utiliser de nettoyants industriels, ni même domestiques, contenant de l'alcool ou des solvants. Évitez autant que possible de laisser votre globe exposé aux rayons du soleil, afin d'en préserver tout son lustre.

TABLE DES CONSTELLATIONS

Nom	Abréviation	Traduction
Andromède	And	Princesse Éthiopienne
Antlia	Ant	Machine pneumatique
Apus	Aps	Oiseau de paradis
Aquarius	Aqr	Verseau, Porteur d'eau
Aquila	Aql	Aigle
Ara	Ara	Autel
Aries	Ari	Bélier
Auriga	Aur	Cocher
Bootes	Boo	Bouvier
Caelum	Cae	Burin
Camelopardalis	Cam	Girafe
Cancer	Cnc	Cancer (crabe)
Canes Venatici	CVn	Chiens de chasse
Canis Major	CMa	Grand Chien
Canis Minor	CMi	Petit Chien
Capricornus	Cap	Capricorne (chèvre de mer)
Carina *	Car	Carène (du Navire Argo)
Cassiopeia	Cas	Cassiopée (femme de Céphée et mère d'Andromède)
Centaurus	Cen	Centaure
Cepheus	Cep	Céphée (mari de Cassiopée, roi d'Éthiopie)
Cetus	Cet	Monstre marin (baleine)
Chamaeleon	Cha	Caméléon
Circinus	Cir	Compas
Columba	Col	Colombe
Coma Berenices	Com	Chevelure de Bérénice
Corona Australis	CrA	Couronne australe
Corona Borealis	CrB	Couronne boréale
Corvus	Crv	Corbeau
Crater	Crt	Coupe
Crux	Cru	Croix du Sud
Cygnus	Cyg	Croix du Nord - Cygne
Delphinus	Del	Dauphin
Dorado	Dor	Dorade
Draco	Dra	Dragon
Equuleus	Equ	Petit cheval (poulain)
Eridanus	Eri	Éridan (fleuve)
Fornax	For	Fourneau
Gemini	Gem	Gémeaux (jumeaux)
Grus	Gru	Grue
Hercules	Her	Hercule (guerrier)
Horologium	Hor	Horloge
Hydra	Hya	Hydre
Hydrus	Hyi	Hydre mâle
Indus	Ind	Indien
Lacerta	Lac	Lézard
Leo	Leo	Lion
Leo Minor	LMi	Petit lion
Lepus	Lep	Lièvre
Libra	Lib	Balance
Lupus	Lup	Loup

TABLE DES CONSTELLATIONS

Nom	Abréviation	Traduction
Lynx	Lyn	Lynx
Lyra	Lyr	Lyre
Mensa	Men	Table
Microscopium	Mic	Microscope
Monoceros	Mon	Licorne
Musca	Mus	Mouche
Norma	Nor	Règle (de charpentier)
Octans	Oct	Octant
Ophiuchus	Oph	Ophiuchus (homme portant un serpent autour de lui)
Orion	Ori	Orion (chasseur)
Pavo	Pav	Paon
Pegasus	Peg	Pégase (cheval ailé)
Perseus	Per	Persée (héros, sauveur d'Andromède)
Phoenix	Phe	Phénix (oiseau)
Pictor	Pic	Peintre (appelée à l'origine Chevalet du peintre)
Pisces	Pse	Poissons
Piscis Austrinus	PsA	Poisson austral
Puppis *	Pup	Poupe
Pyxis	Pyx	Boussole
Reticulum	Ret	Réticule
Sagitta	Sge	Flèche
Sagittarius	Sgr	Sagittaire (archer)
Scorpius	Sco	Scorpion
Sculptor	Scl	Sculpteur (appelée à l'origine l'Atelier du sculpteur)
Scutum	Sct	Écu de Sobieski
Serpens *	Ser	Serpent
Sextans	Sex	Sextant
Taurus	Tau	Taureau
Telescopium	Tel	Télescope
Triangulum	Tri	Triangle
Triangulum Australe	TrA	Triangle austral
Tucana	Tuc	Toucan
Ursa Major	UMa	Grande Ourse
Ursa Minor	UMi	Petite Ourse
Vela *	Vel	Voiles
Virgo	Vir	Vierge
Volans	Vol	Poisson volant
Vulpecula	Vul	Petit Renard

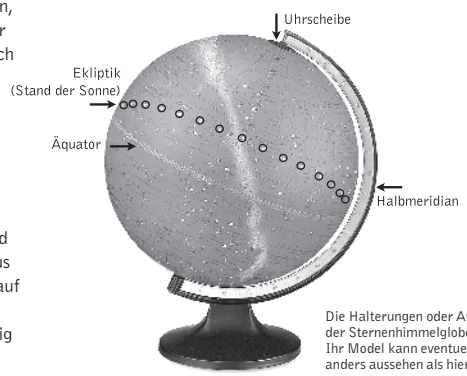
* Seule constellation divisée en deux parties : la Tête et la Queue du Serpent (Serpens Caput et Serpens Caudal).
* Carina, Puppis et Vela peuvent être incluses dans le Navire Argo sur des cartes plus anciennes.

ANLEITUNG

HIMMELSGLOBUS

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf unseres neuen Himmelsglobus von Replogle Globes, Inc. Wir sind sicher, dass Sie mit Freude viele Stunden mit dem neuen, beleuchteten Himmelsglobus verbringen werden. Dieser Globus wird sowohl zur Ihrer Bildung beitragen, als auch eine dekorative Ergänzung in Ihrem Heim sein.

Ein Himmelsglobus ist eine Darstellung der Sonne, des Mondes und der Sterne auf einer Kugeloberfläche, wie sie von unserem Planeten Erde aus erscheinen. Um die Informationen eines Himmelsglobus zu verstehen und richtig zu deuten, müssen Sie sich zunächst vorstellen, dass Sie sich im Mittelpunkt dieses Globus befinden und nach außen zum Himmel hinauf schauen. Wenn der Globus von außen betrachtet wird, erscheinen die Sternbilder auf der Kugeloberfläche umgekehrt, da sie das Spiegelbild davon sind, wie sie von innen gesehen erscheinen. Abhängig von der Jahreszeit und Ihrem Standort auf der Erde können manche Himmelskörper sichtbar oder auch nicht sichtbar sein.



Die Halterungen oder Aufhängungen der Sternenhimmelgloben variieren. Ihr Model kann eventuell etwas anders aussehen als hier gezeigt.

WIE SIE DEN HIMMELSGLOBUS VERWENDEN

Um die Sterne, welche zu gewissen Daten und Zeiten sichtbar sind, zu finden, ist es wichtig, dass Sie den Himmelsglobus entsprechend Ihrem Breitengrad auf der Erde einstellen. Wenn Sie unter Verwendung des Himmelsglobus die Sterne beobachten wollen, berücksichtigen Sie bitte, dass der Himmelsglobus auf einem Ständer für einen Erdglobus montiert ist, bei dem die Erdachse um 23½° zur Senkrechten geneigt ist.

Damit die Sterne für eine bestimmtes Datum und eine bestimmte Uhrzeit relativ zueinander an ihrem „natürlichen" Standort erscheinen, führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Stellen Sie das Datum mit Hilfe der Ekliptik, welche am Globus mit einer Serie von kleinen, orange gefärbten Sonnen dargestellt wird, welche in ungefähr 10-tägigem Abstand mit einem Datum versehen sind, ein. Neben jedem Sonnensymbol ist mit dem Tag des Monats in arabischen und mit dem Monat in römischen Ziffern das Datum eingetragen. Zum Beispiel steht 20.IV für den 20. April. Das ausgewählte Datum sollte mit dem entsprechenden, orange gefärbten Sonnensymbol in die Mitte unter den Halb-Meridian gebracht werden.

TABELLE DER EKLIPTIK-DATEN

1.I.	1. Jan.	11.III.	11. März	1.VI.	1. Juni	13.VIII.	13. Aug.	3.XI.	3. Nov.
10.I.	10. Jan.	31.III.	31. März	11.VI.	11. Juni	24.VIII.	24. Aug.	13.XI.	13. Nov.
20.I.	20. Jan.	10.IV.	10. Apr.	22.VI.	22. Juni	3.IX.	3. Sep.	23.XI.	23. Nov.
30.I.	30. Jan.	20.IV.	20. Apr.	2.VII.	2. Juli	13.IX.	13. Sep.	3.XII.	3. Dez.
9.II.	9. Feb.	30.IV.	30. Apr.	13.VII.	13. Juli	4.X.	4. Okt.	13.XII.	13. Dez.
19.II.	19. Feb.	11.V.	11. Mai	23.VII.	23. Juli	14.X.	14. Okt.	22.XII.	22. Dez.
1.III.	1. März	21.V.	21. Mai	3.VIII.	3. Aug.	24.X.	24. Okt.		

2. Stellen Sie oben am Globus das Uhrzifferblatt so, dass zwölf Uhr dem Meridian (Längengrad) des Sonnensymbols des entsprechenden Datums entspricht. Der Globus selbst und das Ziffernblatt können gemeinsam gedreht werden, bis die gewünschte Uhrzeit sich unter dem Halb-Meridian befindet.

Sonnenaufgang und Sonnenuntergang kann abgelesen werden, indem man den (wie oben eingestellten) Globus von Osten nach Westen dreht und mit der Zeitscheibe feststellt, wann die Sonne den Horizont passiert.

DIE GESCHICHTE DER STERNBEOBACHTUNG

Seit Urzeiten waren für die Existenz der Menschen die Sterne von großer Bedeutung. Wenn das Tageslicht beim Sonnenuntergang verschwand, wurden die schwachen Lichter des Nachthimmels sichtbar, welche die Schwermut etwas vertrieben und einen verlässlichen Kalender angezeigt haben.

Während der Nacht bewegen sich die Sterne über uns hinweg, behalten aber immer die selbe Stellung zueinander bzw. das selbe Muster bei. Einige Sterne sind während ihrer Bewegung über dem Nachthimmel immer sichtbar. Andere tauchen über dem östlichen Horizont auf und folgen der Bahn jener Sterne, welche im Westen unter dem Horizont verschwinden.

Die immer über dem Horizont befindlichen Sterne und besonders einer, der immer am selben Ort zu stehen scheint, waren den Menschen sehr nützlich, um in dunklen Nächten ihren Weg zu finden. Diese Sterne wurden gute Freunde der Reisenden und wurden in Gruppen oder Konfigurationen, in welchen sie sich zu bewegen scheinen, zusammengefasst. Heute werden diese Sterngruppen Sternbilder genannt.

Die ältesten Namen von Sternbildern können bis auf die Periode 3 000 vor Christus zurückverfolgt werden. Die Chaldäer–Sterndeuter, welche in der Region der Flüsse Euphrat und Tigris lebten, haben der Astronomie große Bedeutung beigemessen. Auf sie lassen sich die Namen der Sternbilder, welche in der Nähe der Ekliptik, der scheinbaren Sonnenbahn im Laufe des Jahres, angeordnet sind, zurückführen. Die Namen dieser Sternbilder (Widder, Stier, Zwillinge, Krebs, Löwe, Jungfrau, Waage, Skorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann und Fische) können am Himmelsglobus gefunden werden. Basierend auf ihrer Mythologie haben die Griechen weitere Namen hinzugefügt. Ptolemäus, der im 2. Jahrhundert lebende griechische Astronom, hat ein Werk namens Almagest zusammengestellt, in dem sich die Bezeichnungen für 48 Sternbilder finden. Heute gibt es 88 offiziell anerkannte Sternbilder.

In der Vorzeit haben die Menschen im Allgemeinen den Wechsel der Jahreszeiten, die Bewegung der Sonne, des Mondes und der Sterne angebetet, obwohl Sie sie nicht erklären konnten. Ihre Fantasie wurde durch den nächtlichen Zug der Sterne über ihnen angeregt. Sie haben die Sterne bald mit der Mythologie verknüpft. Sie haben die Sterne und Sternbilder nach Geschöpfen wie Orion, dem mächtigen Jäger und Krieger, benannt, von dem sie glaubten, dass sie sich über ihnen aufgehalten haben.

Bis heute werden je nach Erzähler unterschiedliche Geschichten darüber erzählt. Heute ist es für die meisten Menschen eine Herausforderung, sich die durch die Sterne und Sternbilder vorgezeichneten Bilder vorzustellen: Das Rechteck des Pegasus, den Stuhl der Kassiopeia, den Großen Wagen oder möglicherweise Orion selbst mit seinem Gürtel und Schwert.

Das als Großer Wagen bekannte Sternbild kann leicht erkannt werden und es ist wahrscheinlich auch das am besten bekannte Sternbild, da mit seiner Hilfe leicht die Richtung nach Norden gefunden werden kann. Es hat in verschiedenen Ländern verschiedene Namen, aber es ist am nördlichen Himmel das ganze Jahr über sichtbar. Aus der Mythologie hat es auch die Bezeichnung Ursa Major oder Großer Bär. In Großbritannien ist es als Plough (Pflug) oder Charles' Wain bekannt, in Amerika heißt es Dipper (Schöpflöffel), für die Bewohner der Arktis ist es das Rentier und für die Malaysier das Schiff. Die Araber nennen es die Bahre mit vier Trägern und drei Trauernden, während die alten Ägypter es als „die Hinterbeine des heiligen Ochsen" bezeichneten.

Die Menschen der Frühzeit haben rasch den praktischen Wert der Astronomie erkannt. Der Große Wagen zeigt immer auf den Polarstern und kann daher als Kompass dienen. Sterne, welche nur während bestimmter Jahreszeiten sichtbar sind, stellen einen ewigen Kalender dar, welcher für Nomaden und Bauern von unschätzbarem Wert war. Im alten Ägypten war es zum Bespiel sehr wichtig zu wissen, wann die jährliche Nilflut beginnt. Durch Beobachtung der Sterne konnten die Priester das vorhersagen. Wenn das Sternbild des „Orion" kurz vor Sonnenaufgang im Osten erscheint, wurden sie aufmerksam, da sie wussten, dass der langsame Aufstieg des Sirius bald erfolgen musste. Sie haben darauf gewartet, dass der Sirius kurz vor Sonnenaufgang am Himmel sichtbar wurde. Wenn das geschah, wurden die Trompeten als Ankündigung dafür, dass die Flut bald kommen würde, geblasen. Nach unserem gegenwärtigen Wissen wäre das um den 20. Juli. In den 6 000 Jahren, die seither vergangen sind, hat eine langsame Veränderung der Position der Sterne dieses langsame Erscheinen des Sirius über dem Horizont auf den 2. Juli verschoben. Daher würde es heute nicht mehr als Ankündigung der Nilüberflutung dienen können. Sie wurde durch modernere Methoden ersetzt. Sirius (bei den Ägyptern Sothis) hat auch den Anfang des ägyptischen Jahres und damit der Sothis-Periode markiert.

Die Menschen der Frühzeit haben es allgemein notwendig gefunden, die ungefähre Länge eines Jahres festzustellen. Die meisten Kulturen haben ihren Kalender auf der Erscheinung des Mondes aufgebaut. Dieses Mondjahr wurde in Monate von 29 oder 30 Tagen Länge geteilt, wobei einige Monate zusätzliche Tage bekamen, um Ungenauigkeiten zu vermeiden.

Es gibt Hinweise dafür, dass bereits sehr früh erkannt wurde, dass ein Jahr etwa 365,25 Tage hat. Wenn man sich daran erinnert, dass das ohne die uns heute zur Verfügung stehenden Mittel erreicht wurde, muss man dem dänischen Astronomen Tycho Brahe zustimmen, dass die Astronomie die älteste Wissenschaft und von grundlegender Bedeutung ist. Selbst heute, wo die astronomische Forschung mit der Hilfe von teuren und komplexen Instrumenten in Observatorien durchgeführt wird, wird die Forschung durch das geduldige Beobachten von Amateur Astronomen mit einfacher Ausrüstung bereichert.

STERNBILDER

Sternbilder sind Gruppierungen von Sternen, welche mit großer Vorstellungskraft als Darstellung von mythologischen Gegenständen oder Personen erscheinen. Viele Zivilisationen haben in den Sternen Muster erkannt. Diese Stern-Konfigurationen helfen uns, unseren Weg am Himmel zu finden, indem die Position eines Sterns oder einer Sterngruppe mit anderen in Beziehung gesetzt wird. Ein Schlüssel zu vielen Sternen und Sternbildern auf der nördlichen Halbkugel ist der leicht erkennbare Große Wagen im Sternbild Ursa Major oder Großer Bär. Unter Verwendung dieser leicht erkennbaren Wagen-und-Deichsel-Konfiguration können die vier größeren Sterne der Konstellation leicht lokalisiert werden.

KOORDINATEN

Ein wesentlicher Bezugspunkt ist der Nordpol, welche durch den Polarstern (Polaris) markiert wird. Vom Nordpol aus gesehen, ist dieser Stern immer genau über Ihnen im Zenith. Wenn der Nordpol festgelegt wurde, können der Südpol, der Äquator und die parallelen Breitenkreise bestimmt werden. Auf diesem Himmelsglobus werden die Breitenkreise mit jeweils 10° Abstand nördlich und südlich des Äquators gezeigt.

Ein weiterer Satz von Linien (Meridiane oder Längenkreise), welche den Nordpol und den Südpol in 15°-Abständen verbinden, wird hinzugefügt. Der Abstand zwischen jeder der 24 Linien entspricht einer Stunde, um der vollen Umdrehung der Erde um ihre Achse in 24 Stunden zu entsprechen. Da es in der Himmelskugel keine Erde gibt, welche sich darin dreht, müssen wir die Kugel selbst drehen, um den Ort eines Sternes zu bestimmen.

Für einen Beobachter auf der Erde scheinen sich die Sterne in der Nacht über den Himmel zu bewegen. Tatsächlich stehen aber die Sterne fix im Raum und die Drehung der Erde führt dazu, dass es erscheint, als ob die Sterne ihre Position verändern würden.

DIE FIXSTERNE (GRÖSSENKLASSEN)

Für das unbewaffnete Auge sind etwa 5 000 bis 6 000 Sterne sichtbar, aber nicht alle haben dieselbe Helligkeit. Die scheinbare Helligkeit eines Sterns wird die Größenklasse eines Sterns genannt. Der bei weitestem hellste Stern ist Aldebaran mit der Größenklasse 1. Schwächere Sterne haben die Größenklassen 2, 3, 4, usw. Der schwächste mit freiem Auge beobachtbare Stern hat die Größenklasse 6. Das ist 100-mal schwächer als ein Stern mit der Größenklasse 1. Die schwächsten auf diesem Himmelsglobus gezeigten Sterne haben die Größenklasse 4, das ist im Vergleich zu Sternen der Größenklasse 1 16-mal schwächer.

Um die verschiedenen Größenklassen der Sterne zu zeigen, müssen sie auf dem Globus in unterschiedlichen Größen dargestellt werden. Falls die Sonne die richtige Größe im Vergleich zu diesem Globus hätte, würde sie nur als ein Stern der Größenklasse 2 erscheinen. Das kann am Globus gelegentlich zu einer Überlappung der Sternsymbole führen, obwohl das unbewaffnete Auge am Himmel leicht eine Entfernung zwischen den Sternen erkennen kann.

Ungefähr 70 der hellsten Sterne sind am Himmelsglobus mit Namen versehen. Die meisten der anderen werden durch ihre international anerkannten griechischen Buchstaben gekennzeichnet, die restlichen mit ihren lateinischen Buchstaben und Zahlen.

DOPPELSTERNE

Manchmal wird ein anscheinend einzelner Stern mit dem Teleskop in zwei Sterne getrennt oder aufgelöst. Solche Sterne werden normalerweise als Doppelsterne oder auch als Sternpaare bezeichnet. Wahre Doppelsterne sind durch die Schwerkraft aneinander gebunden und bewegen sich zusammen, normalerweise in einer elliptischen Umlaufbahn umeinander. Allerdings scheinen manche solcher Sterne einander nur nahe zu sein, weil sie sich auf derselben Sichtlinie befinden. In diesem Fall kann ein Stern weit hinter dem anderen liegen und sie stehen in keiner Beziehung zueinander. Der Himmelsglobus zeigt ungefähr 110 Doppelsterne.

VERÄNDERLICHE STERNE

Auf dem Globus sind etwa zwanzig variable Sterne eingezeichnet. Da die scheinbare Helligkeit von variablen Sternen sich ändert, sind dies faszinierende Objekte für regelmäßige Beobachtungen. In manchen Fällen wird die Veränderung durch wiederkehrende periodische Verdunklungen verursacht, wenn die beiden Sterne einander umkreisen. Ein gutes Beispiel dafür ist im Sternbild des Perseus der so genannte „blinzelnde" Stern Algol. In dem Maße, wie der schwächer leuchtende Stern sich auf seiner Umlaufbahn vor dem helleren bewegt, vermindert sich die Helligkeit des Algol und es entsteht der Effekt des „Zwinkerns".

Andere variable Sterne erfahren eine periodische Zusammenziehung und Ausdehnung, welche in extremen Fällen eine Veränderung der Größenklasse von 1,7 auf 9,6 ergibt. Die Periode der Veränderung kann wenige Stunden–also kurz–sein oder mehrere hundert Tage betragen, also sehr lange sein. Einige Sterne verändern ihre Größenklasse beträchtlich, während andere ein eher konstante Helligkeit haben, sodass das Maximum und das Minimum der Helligkeit genau vorhergesagt werden kann.

STERNHAUFEN UND SPIRALNEBEL

Sternhaufen und Spiralnebel befinden sich in einer ungeheuren Entfernung von der Erde. Daher ist der einzige, mit freiem Auge erkennbare Spiralnebel der Gürtel des Orion direkt südlich des mittleren Sterns dieses Sternbilds. Mit einem Fernglas können aber weitere Spiralnebel als verschwommene Lichtflecken wahrgenommen werden. Zum Beispiel ist der Große Andromedanebel der am einfachsten zu findende. Mit einem Teleskop genügender Stärke können Sie einige Lichtflecken als Haufen von hunderten Sternen erkennen, welche fast sicher auch tatsächlich benachbart sind. Richtige Spiralnebel können nur fotografisch untersucht werden, wenn über eine längere Belichtungszeit sich Einzelheiten herausbilden können.

Ungefähr 70 Sternenhaufen und Spiralnebel sind auf dem Himmelsglobus eingezeichnet und werden mit den internationalen Katalognummern bezeichnet. Zum Beispiel:

42_M ist im Messier-Katalog Nr. 42.

376 ist im New General Catalogue (NGC) Nr. 376.

NOVAS / NEUE STERNE

Manchmal erhöht ein Stern seine Helligkeit in kurzer Zeit um ein Vielfaches, bevor er wieder langsam zu seiner früheren Helligkeit zurückkehrt. Solche Ereignisse werden als Novas bezeichnet. Die bekanntesten sind auf dem Himmelsglobus mit einem Kreuz und dem Jahr ihrer Entdeckung gekennzeichnet.

Der plötzliche Helligkeitsanstieg kann zwischen 10 und 15 Größenklassen sein und erfolgt in wenigen Tagen, während die Rückkehr zu der früheren Helligkeit einige Monate bis zu zwei Jahren dauern kann. Man glaubt, dass eine plötzliche Ausdehnung des Sterns die Ursache ist. Es gibt auch Supernovas, deren Helligkeit bis zu 20 Größenklasse zunehmen kann. In diesem Fall wird eine Explosion des gesamten Sterns als Ursache angenommen.

DIE EKLIPTIK

Da der Mond und die Planeten (Merkur, Venus, Mars, usw.) nicht dauernd am selben Platz relativ zueinander und zu den Sternen erscheinen, können sie auf einem Himmelsglobus nicht dargestellt werden. Wenn sie sichtbar sind, scheinen sie allerdings immer demselben Pfad zu folgen, welcher auch von der Sonne beschrieben wird.

Regelmäßige Beobachtungen zeigen, dass zusätzlich zu der Bewegung über uns, der Mond in 24 Stunden sich auf diesem Pfad etwas nach Osten bewegt. Die Planeten haben aber, obwohl sie auch demselben Pfad folgen, eine kompliziertere Bewegung.

Auch die Sonne folgt diesem Pfad, aber da ihr Licht so stark ist, dass alle Sterne überstrahlt werden, kann dieser Pfad nicht direkt beobachtet werden. Wenn man relativ zu den Sternen die Position der Sonne in 24-Stunden-Abständen aufzeichnen würde, würden wir eine Linie finden, welche den Äquator am 21. März und am 23. September in einem Winkel von 23½° schneidet. Das ist die Neigung der Erdachse gegenüber der Umlaufbahn um die Sonne. Diese Linie würde zeigen, dass die Sonne ostwärts durch den Stier, den Widder und die anderen Tierkreiszeichen wandert. Diese Linie wird die Ekliptik genannt.

Am Himmelsglobus wird die Ekliptik durch eine Reihe von orange gefärbten Sonnensymbolen gezeigt. Jedes Sonnensymbol zeigt das Datum, in dem die Sonne an dieser Stelle stehen würde. Normalerweise stehen die Symbole zehn Tage auseinander, manchmal auch neun oder elf Tage. Einzelheiten siehe die Tabelle der Ekliptik-Daten auf Seite 19.

DIE TIERKREISZEICHEN

Die zwölf Sternbilder, welche sich auf der Ekliptik befinden, sind als Tierkreiszeichen bekannt. Diese Tierkreiszeichen haben für die Beobachter der Sterne immer eine besondere Bedeutung gehabt. Die Astrologen glauben, dass die Stellung dieser Sternbilder, Widder, Stier, Zwillinge, Krebs, Löwe, Jungfrau, Waage, Skorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann und Fische, und ihre Beziehung zur Sonne, zum Mond und zu den Planeten eine Auswirkung auf das Schicksal der Menschen und auf Vorgänge auf der Erde haben.

Dieser Himmelsglobus stellt, wenn er beleuchtet ist, über 70 Tierkreiszeichenbilder sehr schön dar. Diese Bilder sind die Interpretation des Kartographen Karl F. Harig der verschiedenen Tierkreiszeichen.

PFLEGE FÜR IHREN GLOBUS

Für unbeleuchtete Globen und Globen mit handkaschierten Karten verwenden Sie bitte einen trockenen Lappen um Haushaltsstaub und Markierungen zu entfernen. Bei beleuchteten Globen kann Staub mit einem trockenen Lappen entfernt werden, Sie können aber um Fingerabdrücke und Verschmutzungen zu entfernen auch manchmal einen klammen Lappen verwenden. Nutzen Sie keine industriellen oder haushaltseigenen Reinigungsmittel die Alkohol oder Lösungsmittel enthalten. Um die kräftigen Farben des Globus zu erhalten vermeiden Sie direktes Sonnenlicht.

LISTE DER STERNBILDER

Lateinischer Name	Abkürzung	Deutsche Bezeichnung
Andromeda	And	Äthiopische Prinzessin
Antlia	Ant	Luftpumpe
Apus	Aps	Paradiesvogel
Aquarius	Aqr	Wassermann
Aquila	Aql	Adler
Ara	Ara	Altar
Aries	Ari	Widder
Auriga	Aur	Fuhrmann
Bootes	Boo	Bärenhüter
Caelum	Cae	Grabstichel
Camelopardalis	Cam	Giraffe
Cancer	Cnc	Krebs
Canes Venatici	CVn	Jagdhunde
Canis Major	CMa	Großer Hund
Canis Minor	CMi	Kleiner Hund
Capricornus	Cap	Steinbock
Carina *	Car	Kiel des Schiffes
Cassiopeia	Cas	Cassiopeia
Centaurus	Cen	Zentaur
Cepheus	Cep	Kepheus
Cetus	Cet	Walfisch
Chamaeleon	Cha	Chamäleon
Circinus	Cir	Zirkel
Columba	Col	Taube
Coma Berenices	Com	Haar der Berenike
Corona Australis	CrA	Südliche Krone
Corona Borealis	CrB	Nördliche Krone
Corvus	Crv	Rabe
Crater	Crt	Becher
Crux	Cru	Kreuz des Südens
Cygnus	Cyg	Schwan
Delphinus	Del	Delphin
Dorado	Dor	Schwertfisch
Draco	Dra	Drache
Equuleus	Equ	Füllen
Eridanus	Eri	Fluss Eridanus
Fornax	For	Chemischer Ofen
Gemini	Gem	Zwillinge
Grus	Gru	Kranich
Hercules	Her	Herkules
Horologium	Hor	Pendeluhr
Hydra	Hya	Wasserschlange
Hydrus	Hyi	Kleine Wasserschlange
Indus	Ind	Inder
Lacerta	Lac	Eidechse
Leo	Leo	Löwe
Leo Minor	LMi	Kleiner Löwe
Lepus	Lep	Hase
Libra	Lib	Waage
Lupus	Lup	Wolf
Lynx	Lyn	Luchs
Lyra	Lyr	Leier
Mensa	Men	Tafelberg
Microscopium	Mic	Mikroskop
Monoceros	Mon	Einhorn
Musca	Mus	Fliege
Norma	Nor	Winkelmaß
Octans	Oct	Oktant
Ophiuchus	Oph	Schlangenträger
Orion	Ori	Orion
Pavo	Pav	Pfau
Pegasus	Peg	Pegasus
Perseus	Per	Perseus
Phoenix	Phe	Phoenix
Pictor	Pic	Malerstaffel
Pisces	Pse	Fische
Piscis Austrinus	PsA	Südlicher Fisch
Puppis *	Pup	Achterdeck des Schiffes
Pyxis	Pyx	Schiffskompass
Reticulum	Ret	Netz
Sagitta	Sge	Pfeil
Sagittarius	Sgr	Schütze
Scorpius	Sco	Skorpion
Sculptor	Scl	Bildhauerwerkstatt
Scutum	Sct	Schild
Serpens *	Ser	Schlange
Sextans	Sex	Sextant
Taurus	Tau	Stier
Telescopium	Tel	Teleskop
Triangulum	Tri	Dreieck
Triangulum Australe	TrA	Südliches Dreieck
Tucana	Tuc	Tukan
Ursa Major	UMa	Großer Bär (Großer Wagen)
Ursa Minor	UMi	Kleiner Bär (Kleiner Wagen)
Vela *	Vel	Segel des Schiffes
Virgo	Vir	Jungfrau
Volans	Vol	Fliegender Fisch
Vulpecula	Vul	Fuchs

* Serpens (Schlange) wird in Serpens Caput (Schlangenkopf) und Serpens Cauda (Schlangenschwanz) unterteilt.
* Carina (Kiel des Schiffes), Puppis (Achterdeck des Schiffes) und Vela (Segel des Schiffes) können auf älteren Karten als Argo (Schiff) bezeichnet werden.

A worldwide family of brands.

Replogle Globes Inc. was founded in 1930 with the mission of placing a globe in every home. After 33 years of success in the United States, Replogle furthered its cause by co-founding Scanglobe in Europe. With the addition of the Globemaster brand, Replogle now reaches all corners of the earth, from its home base in Chicago, to Europe, Asia, Australia, and points beyond.

Which is perfectly appropriate for a company whose perspective has always been global.

Replogle® Scanglobe® globemaster®

2801 SOUTH 25TH AVENUE
BROADVIEW, IL 60155 USA

REPLOGLEGLOBES.COM

MANUFACTURER OF REPLOGLE®, SCANGLOBE™, AND GLOBEMASTER®

PART # 15156500 11/07